

**ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И
ТВОРЧЕСКИХ РАБОТ МОЛОДЁЖИ
«МЕНЯ ОЦЕНЯТ В XXI ВЕКЕ»**

НАПРАВЛЕНИЕ: ИСТОРИЯ

**ТЕМА: ИСТОРИЧЕСКИЙ ПУТЬ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ
ВЛАДИМИРА ГРИГОРЬЕВИЧА ШУХОВА**

СОИСКАТЕЛЬ: ЯЗИК АЛИНА ВАЛЕНТИНОВНА

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: ДЬЯЧКОВА АЛИНА НИКОЛАЕВНА

МЕСТО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ: П.РАКИТНОЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	
2. Глава 1. Становление Владимира Шухова как личности.....	
3. Глава 2. Величие инженерной мысли В.Г. Шуховва	
4. Глава 3. Многогранность таланта В.Г. Шухова.....	
5. Заключение.....	
6. Список использованной литературы.....	
7. Приложения.....	

ВВЕДЕНИЕ

«Вся деятельность Владимира Григорьевича Шухова в период его расцвета была сплошным триумфом ума и остроумия. Его ум блистал как бриллиант, рассыпая всюду искры и блеск».

А.П.Галанкин, российский ученый-изобретатель

Есть особые люди: чем дальше в историю уходят годы их жизни, тем сильнее наше желание узнать о них как можно больше - вплоть до самых мелких подробностей биографии. Таких людей немного. Но среди них, безусловно - Владимир Григорьевич Шухов. Я решила подробнее познакомиться с биографией первого инженера России, изучить широчайший диапазон его творчества.

Прочитав много интересных событий и фактов из жизни Шухова, я задумалась: а знают ли о нем мои сверстники, о том какой вклад он внес в развитие отечественной инженерии? С этой целью я провела анкетирование учащихся 9-11 классов. В ходе анкетирования выяснилось, что многим известно имя В.Г. Шухова, но кто он и какой вклад внес в отечественную науку анкетированные затруднялись ответить. Поскольку сведения у моих одноклассников и учащихся школы не столь обширные, то необходима систематизация сведений по данной теме для формирования патриотического воспитания, гордости за своего земляка удивительного человека, талантливого ученого и изобретательного инженера, настоящего человека и патриота своего Отечества. В связи с чем, считаю выбранную тему проекта **актуальной**. Я хочу восполнить этот пробел о нашем земляке – уроженце земли белгородской – Владимире Григорьевиче Шухове как о человеке и личности огромного масштаба, представителе той среды технической интеллигенции, которой славилась Россия начала XX века.

Гипотеза настоящего исследования заключается в следующем: если именем В.Г. Шухова назван Белгородский государственный технологический университет, значит этот человек своей выдающейся деятельности сделал существенный вклад в науку.

Цель работы: показать глубину и многогранность таланта, личных качеств феномена инженерной мысли – Владимира Григорьевича Шухова.

Задачи:

- отобрать и проанализировать литературу по данной теме;
- познакомиться с личностью В.Г Шухова;
- показать характер этого человека, его внутренний мир, узнать диапазон увлечений Шухова;
- выяснить какие инженерные идеи были реализованы В.Г. Шуховым;
- воспитывать чувство патриотизма, гордости за величие русского человека на примере личности русского ученого-изобретателя Шухова Владимира Григорьевича.

Объект исследования: первый инженер России - В.Г.Шухов.

Предмет исследования: личность В.Г. Шухова.

Методы исследования: анализ научной и популярной литературы, документальных материалов о жизни и деятельности В.Г. Шухова.

Источники исследования: статьи о В.Г. Шухове, работы ученых, посвященные исследованию научно-практической деятельности В.Г. Шухова, воспоминания внучки Аллы Сергеевны, материалы из книги правнучки Елены Сергеевны и внука Владимира Федоровича Шуховых.

Сроки и этапы работы над проектом: декабрь 2024 года – март 2025 года. Первый этап: первая половина декабря 2024 года - изучение теоретического материала по теме

исследования; второй этап – вторая половина декабря 2024 года составление анкеты, интервьюирование и анкетирование учащихся школы; третий этап – первая январь 2025 года – конец марта 2025 года обработка полученных данных, анализ результатов анкетирования по теме исследования, подготовка текста работы.

Научная новизна проекта заключается в том, что на основе полученных сведений предпринята попытка изучить вклад В.Г. Шухова в отечественную науку, что будет способствовать успешному процессу воспитания патриотизма, любви к малой Родине у подрастающего поколения.

Результатом индивидуального итогового проекта стала просветительская переносная фотовыставка «В.Г. Шухов – гений инженерной мысли».

Практическое значение работы заключается в том, что материалы исследовательской работы можно использовать на уроках истории, на классных часах краеведческой направленности, во время выступлений перед обучающимися и родителями в рамках общешкольных мероприятий и родительских собраний, при написании творческих работ по истории родного края.

ГЛАВА 1. СТАНОВЛЕНИЕ ВЛАДИМИРА ШУХОВА КАК ЛИЧНОСТИ

Будущий выдающийся ученый, гений инженерного искусства В.Г. Шухов родился 16 (28) августа 1853 года в уездном городе Грайворон Курской губернии. Несколько дней спустя, в самый канун второго Спаса, «яблочного», в соборной Успенской церкви священник «отец Петр Попов с дьячим Дмитрием Михайловским совершили», как гласит хранящаяся в семейном архиве Шуховых выписка из метрической книги, «таинство святого крещения» и нарекли новорожденного Владимиром. Позже появились на свет дочери Ольга и Александра. Так что оказался Владимир Григорьевич единственным сыном в семье и ее главной надеждой. И соответственно этому уже в раннем возрасте ощущал он особенную ответственность за свои поступки и поведение.

Владимир Григорьевич Шухов был выходцем из образованной, интеллигентной дворянской семьи. Его отец, Григорий Петрович Шухов, происходил из рода, в котором на протяжении многих поколений мужчины были офицерами русской армии. Он закончил юридический факультет Харьковского университета. Отец свободно владел несколькими языками, блистательно знал историю, интересовался искусством и изящной словесностью. Благодаря своему образованию, решительному и твердому характеру, честности, трудолюбию и обаянию Григорий Петрович довольно быстро сделал блестящую карьеру. Уже в 29 лет он был произведен в титулярные советники и получил бронзовую медаль на Владимирской ленте в память о Крымской войне 1853-1856 гг.

Мать инженера Шухова, в девичестве - Вера Пожидаева тоже происходила из семьи военных. Её отец, имевший небольшое имение в Щигровском уезде Курской губернии, герой Кавказской войны, окончил петербургскую Школу гвардейских юнкеров и подпрапорщиков, учился вместе с М.Ю. Лермонтовым. Она была удивительным человеком, обладала особой обостренной интуицией, граничащей с ясновидением. И, тем не менее - ничто, не предвещало рождения в семье гениального инженера.

Родители воспитывали в своем сыне целеустремленность, трудолюбие, прилежание и проницательность. Военная среда — это требовательность, стремление к порядку, способность справляться с жизненными трудностями. Наряду с этим в семье поощрялось желание учиться, узнавать что-то новое. Страстным увлечением Володи с раннего детства стали книги. Уже к четырем-пяти годам бабушка научила его читать, и с тех пор мальчик часами просиживал в тиши старинной домашней библиотеки, забывая обо всем на свете. Столь же рано проявились особенности его логического мышления: необыкновенная сообразительность, память и упорное стремление разгадать смысл непонятных явлений. Мальчик поражал всех своей изобретательностью и обожал конструировать. Он, то устраивал возле дома фонтан, используя ключевую воду и старые трубы, то, запрудив ручей, сооружал маленькую, но отлично действовавшую водяную мельницу. Володя сам догадался при подъеме тяжестей применять рычаг, а ведь было ему всего семь лет! С детства окунувшись в народную гущу, Владимир Григорьевич сумел понять и оценить природный ум простых русских людей. Он говорил потом: «А сколько было талантов в народе, которые из-за отсутствия образования не смогли по-настоящему раскрыться. Первым моим учителем по геометрии был столяр из крепостных, почти неграмотный. Но как он соображал, и какие задачи решал, вырезая и выпиливая изделия. Столяр мыслит стереометрически, он чувствовал, что имеет дело с тремя плоскостями...»

Первые нравственные уроки Владимир Шухов получил в детстве. Об этом говорит такой случай. В 1864 году, в одиннадцатилетнем возрасте, Володя поступил в

Петербургскую гимназию, где в ту пору преподавал выдающийся ученый и педагог К.Д.Краевич. В гимназии Владимир занимался хорошо и проявил способности к точным наукам, особенно к математике. Однажды на уроке он доказал теорему Пифагора способом, который сам придумал. Правнучка, Елена Михайловна Шухова, в своей замечательной книге «Владимир Григорьевич Шухов. Первый инженер России» пишет, что доказательство гимназиста Шухова сохранилось в семейном архиве и приводит его.

Вызванный к доске, Володя сделал чертеж и бойко изложил доказательство. Константин Дмитриевич Краевич внимательно выслушал его, погладил по голове, но сказал: «Следовало сначала изложить существующее доказательство и только потом свое. Твое решение более кратко и потому заслуживает внимания, но помни: Пифагор жил более двух тысяч лет назад и первым открыл свойство прямоугольного треугольника, ты же сделал только усовершенствование. Нельзя забывать о предшественниках». Мальчику был снижен балл. Дома отец похвалил сына за оригинальный ход мысли, но тоже сказал: «Ты забыл о незаменимом качестве – скромности, главном признаке культурного человека. Поблагодари учителя за сделанное замечание от своего и моего имени». Гимназию Владимир закончил в 1871 году с блестящим аттестатом.

Выбор профессии был однозначным. Кроме выдающихся математических способностей, у Володи Шухова была уже к той поре мечта стать инженером, практической деятельностью способствовать развитию России, ее процветанию.

Денег на обучение не было. В 1871 г. В. Шухов, выдержав серьезное конкурсное испытание, поступил на «казеннокоштное» место механического отделения Императорского Московского технического училища (ныне МГТУ им. Н.Э.Баумана), что позволило ему обучаться и жить полностью за счет казны. В те годы это было учебное заведение, где предоставляли возможность получить фундаментальную физико-математическую подготовку, приобрести глубокие знания по другим дисциплинам и одновременно овладеть прикладными ремеслами, столь необходимыми инженеру-практику. В тот год, когда В.Г. Шухов поступил в ИМТУ, состоялся первый выпуск дипломированных специалистов – их было всего 14 человек. Может быть, именно те суровые условия, в которые попадали тогдашние студенты, закаляя волю, приучая к труду и жесткому ритму жизни, воспитывали ту невероятную работоспособность, благодаря которой В.Г. Шухов успел сделать так много? Ученики в пансионе вставали в половине шестого утра, до восьми работали в мастерских. После завтрака – три полуторачасовых лекции, в час дня – обед, занимавший 20–25 минут, потом снова два урока в классах или в мастерских, чай и вечерняя подготовка заданий к следующему дню. В девять часов ужин, а в десять все должны были ложиться спать. Пользование баней разрешалось с четырех до восьми часов утра. Но приученный родителями к скромной жизни он никому не жаловался и вскоре привык к условиям и распорядку, которые были в училище. Владимир Шухов упорно занимался физикой и математикой, работал в читальном зале, чертежной, мастерских. Что касается мастерских, то их было восемь: токарные по дереву и металлу, модельная, слесарная, сборочная, механическая, кузнечная и литейная. Последний год целиком отводился на обучение монтажным работам и уходу за паровой машиной и паровым котлом. Каждая из мастерских управлялась специалистом-техником или ученым мастером. Училище дало В.Г.Шухову не только теоретические знания, но и стремление к творчеству, сформировало такие качества как ответственность и сознательное отношение к работе. Его успехи заметили и по достоинству оценили преподаватели училища. Полный курс училища В.Г.Шухов окончил

в 1876 году со званием инженера-механика и золотой медалью и был премирован, как лучший выпускник, годичной командировкой в США.

Едва успев передать в канцелярию училища письменный ответ на предложение директора, Владимир уже взбудоражен новой вестью: его приглашает к себе для важного разговора академик Чебышев. Сам академик П.Л. Чебышев делает молодому инженеру-механику лестное предложение о совместной научной работе в университете. Однако это предложение не вскружило голову молодому инженеру. Он сообщает Чебышеву, что его больше привлекают не теоретические исследования, а практическая инженерная деятельность и отказывается от предложения. Не из гордыни. Выбирая между теорией и практикой, он предпочел «жизнь», а жизнью для него была именно практика. Тем более, что время было прекрасное – «золотой век» техники. Бурно развивалась промышленность, ставя перед инженерами все новые и новые задачи и проблемы. Необходимо было работать на стыке технических «жанров», а это требовало энциклопедических знаний, нестандартного, порой парадоксального мышления и технической интуиции. Инженеры в то время были товаром штучным, Шухов - по дарованию, образованию, работоспособности - уникальным. И в том же 1876 г. он уезжает для углубления знаний и ознакомления с достижениями промышленности в Филадельфию. Совершенно очевидно, что нравственной основой его деятельности были ценности достойной жизни на благо Отечества, сформированные семейным воспитанием и обучением в ИМТУ. В поездке по США молодой инженер без колебаний отклонил предложения американских промышленников остаться работать у них. Предложения поступали, когда Шухов, во время посещения заводов, высказывал полезные замечания и рекомендации по техническому усовершенствованию (а было ему в это время 23 года!). Он стремился начать практическую деятельность по сокращению технической отсталости России, которая в особенности стала для него явной во время посещения Америки.

ГЛАВА 2. ВЕЛИЧИЕ ИНЖЕНЕРНОЙ МЫСЛИ В.Г.ШУХОВА

Еще в Техническом училище на лекциях по аналитической геометрии Владимир Григорьевич обратил внимание на свойство однополостного гиперболоида, имеющее большую конструктивную ценность: возможность образования его криволинейной поверхности из прямолинейных образующих. С тех пор идея гиперболоида запала в его душу. «О гиперболоиде я думал давно, - рассказывал он. - Шла какая-то глубинная, видимо, подсознательная работа, но все как-то вплотную я к нему не приступал. И вот однажды прихожу раньше обычного в свой кабинет и вижу: моя новая корзинка для бумаг перевернута вверх дном, а на ней стоит довольно тяжелый горшок с фикусом. И так ясно встала передо мной будущая конструкция башни. Уж очень выразительно на этой корзинке было показано образование кривой поверхности из прямых прутков». Шухов часто «работал на перспективу», обгоняя свое время. Хотя, он никогда ничего не изобретал просто так, «от нечего делать». Он называл себя «человеком жизни». Жизнь была его главной музой. Она ставила перед ним вопросы, она же помогала и находить ответы. Он часто учился у природы. «Что красиво смотрится, то – прочно. Человеческий взгляд привык к пропорциям природы, а в природе выживает то, что прочно и целесообразно». Простая корзина из ивовых прутьев, перевернутая вверх дном, подсказала Шухову идею создания ажурных конструкций, а фундаментальное математическое образование позволило узнать в ней гиперболоид вращения.

В короткий срок В.Г. Шухов детально разработал всю конструкцию башни, установил принципы расчета, определил простой и наглядный способ оформления проектной документации, а вслед за тем - способ монтажа. Так появился знаменитый «гиперболоид инженера Шухова», в котором кривые поверхности образуются прямыми элементами. Шуховская башня, один из символов Москвы, которая являет собой, по признанию международного сообщества, образец высшего достижения инженерного искусства. Становится понятно, что без таких сооружений Москва была бы совершенно иной. И не только Москва. В.Г. Шухов оказался – без преувеличения – самым востребованным инженером в России конца XIX – начала XX века.

Дебют сетчатых оболочек, как составляющих зданий, прошел на Всероссийской промышленной и художественной выставке 1896 года в Нижнем Новгороде. Это было совершенно необыкновенное мероприятие, которое курировал император Николай Второй. Там было на что посмотреть. Достаточно сказать, что на этой выставке, вернее рядом с ней выставлялась, например, знаменитая «Принцесса Греза» Врубеля. И, тем не менее, наибольшей популярностью пользовались павильоны Шухова. Огромные лоскуты железной паутины, висевшие над головой, потрясали воображение посетителей. Поразительней всего было, то, что эта паутина еще как бы «драпировалась» причудливыми складками. Основываясь на математических расчетах, он пришел к совершенным и легким строительным конструкциям. Ощущение невесомости, победы человека над гравитацией поражало. У посетителей захватывало дух.

Талант и опыт В.Г. Шухова были как нельзя кстати в стране, оказавшейся в состоянии разрухи. Наряду с восстановлением предприятий, железных дорог и мостов, возникает задача установки в Москве радиостанции – для обеспечения надежной связи центра страны с окраинами и западными государствами. В феврале 1919 г. Шухов представил первоначальный проект башни на Шаболовке высотой 350 метров. Она была бы в три раза легче 305-метровой Эйфелевой башни. Однако в силу нехватки металла был

построен 150-метровый вариант, металл на который был выдан из запасов военного ведомства. Позже, при обследовании конструкции башни в 1937 г., будет сделано заключение, что в этом металле было завышенное содержание вредных примесей: серы и фосфора. В середине марта 1922 г. башня радиостанции была сдана в эксплуатацию ко всеобщему восторгу. Алексей Толстой, вдохновленный строительством башни, пишет роман «Гиперболоид инженера Гарина».

Это было настоящим прорывом, причем не, только в инженерном деле, но и в архитектуре. Именно архитектурные идеи Шухова были подхвачены такими знаменитыми архитекторами как А. Гауди, Ла Корбюзье и О. Нимейер. Они использовали в своем творчестве гиперболоидные конструкции. Правда, А. Гауди никогда не применял абстрактные математические формы в их чистом виде, он маскировал их декоративными элементами, навеянными природным окружением, - изображениями животных, растений, камней. Шухов же сознательно создавал чистые, обнаженные конструкции. Их органичность заключалась в использовании главного принципа «творчества» - экономии средств для достижения цели. Наблюдение природных и рукотворных форм, требующих высокой прочности при минимальной затрате материала: костей скелета, древесных стволов, тех же плетеных корзин, перерабатывалось в уме инженера в точные математические образы, принимавшие в конечном итоге вид практически полезных сооружений, в конструкции которых не было ничего лишнего.

Международная научная конференция «Heritage at Risk. Сохранение архитектуры XX века и Всемирное наследие», прошедшая в апреле 2006 года в Москве с участием более 160 специалистов из 30 стран мира в своей декларации назвала Шуховскую башню в числе семи архитектурных шедевров русского авангарда, рекомендованных на Включение в список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

Чтобы он ни начинал, чем бы ни увлекался – все делалось основательно и талантливо. С начала 1890-х годов развернулась исключительная по своему новаторству деятельность Владимира Григорьевича в сфере индустриальной архитектуры. Благодаря этой деятельности его имя стало широко известным за пределами инженерно-промышленной сферы, и он был признан не только величайшим инженером мира, но и выдающимся художником в конструкциях. При этом параллельно продолжалась его плодотворная работа и в качестве инженера-механика, гидротехника, технолога. Владимир Григорьевич Шухов был блестящим математиком. Но, в отличие от теоретиков, он хотел видеть результаты своих расчетов. Именно виртуозное соединение научных поисков с практическими знаниями во многих областях техники и технологии позволили Шухову сделать великое множество открытий и изобретений.

Несмотря на свою гениальность, Владимир Григорьевич оставался человеком большого трудолюбия и исполнительской дисциплины. В работе он придерживался принципа - минимум сотрудников при широчайшем диапазоне исполняемых заказов. Этот принцип неуклонно соблюдался им и во все последующие годы.

Сотрудники часто называли его «человеком-фабрикой». И действительно, по воспоминаниям его родственников, читавшим его рабочие тетради-дневники, поразились: почти каждый день в них - новый заказ, новая тема. Надо отметить, что все свои идеи он доводил до полного завершения. Так, на рубеже 80-90-х годов инженер одновременно работал над тремя проектами, каждый из которых, будь он даже единственным в его творческой биографии, мог принести ему славу и почет на всю жизнь. Возникает вопрос: Как человек не согнулся под такой ношей? Пытаясь найти ответ на этот вопрос, осмыслить

огромные масштабы проделанной Шуховым работы, невольно спрашиваешь: может быть, его роль сводилась к умелому руководству и правильному распределению работ между сотрудниками? А может быть, все эти исследования, проекты, конструкции - итог хорошо организованного коллективного труда? Но послушаем, что говорили люди, работавшие вместе с Шуховым. «Надо заметить, что все расчеты сооружений Владимир Григорьевич делал только лично сам. И делал так кратко, что понять их постороннему было очень трудно. Но когда спрашивали у Владимира Григорьевича, то он указывал все цифры нагрузок, напряжений в стержнях, профили сечений, количество заклепок, даже вес на квадратный метр. Все, все, до мелочей, у него было в расчете, но ничего лишнего». Итак, гипотеза об организаторе, который пользовался трудами многочисленных сотрудников и скреплял их своей авторитетной подписью, отпадает.

Так в чем же тогда секрет беспримерной плодотворности инженера Шухова? Какой-то свет на занимающий меня вопрос смогли пролить другие воспоминания сотрудников Шухова, которые проработали с ним много лет: «Усидчивость Владимира Григорьевича была поразительна. Ровно в 9 часов утра он садился за свой стол и начинал, глубоко вдумываясь, писать цифры, цифры и только цифры, ни одного слова. Так он занимался до 12 часов, то есть до завтрака, а потом снова до 4 часов, то есть до окончания работы. Если Владимир Григорьевич уходил, то только в свою обширную библиотеку, где просматривал многочисленные научные и технические журналы на английском, французском и немецком языках. Разговоры на посторонние темы он позволял себе только во время завтрака, а все остальное время он тратил только на работу или на деловые беседы с посетителями». Или такое воспоминание: «Шухов был не только талантлив, но и необычайно трудоспособен. Проекты, над которыми он работал, предполагали затрату огромного творческого труда. Порой, когда необходимо было завершить решение какой-либо сложной задачи, Владимир Григорьевич мог проработать всю ночь напролет, что не мешало ему утром, как обычно, явиться в контору одновременно с остальными сотрудниками и трудиться весь день, не выказывая усталости». Разгадка удивительной продуктивности его труда, в том, что наряду с исключительной одаренностью и усидчивостью, он обладал удивительным умением работать, не отвлекаясь ни на что постороннее, склад его мышления, отличался редкой ясностью и трезвостью ума.

Примечательно, что рабочий стол Шухова всегда был чист. Когда ему нужна была какая-то формула для расчетов, он не пользовался справочниками-учебниками, он заново, для себя! выводил эту формулу! Хорошо, если эта формула - теорема Пифагора. А если это - формулы по гидродинамике жидкости в нефтяной или мазутной трубопроводной системе. Фантастика! Постоянная гимнастика для ума!

Поражает диапазон тех задач, которые он решал, и тех проектов, которые он воплощал в жизнь. Выставочные павильоны, цеха, зерновые элеваторы, доменные печи, плавучие ворота сухих доков, железнодорожные мосты и вращающиеся сцены театров. И еще - необычный проект реставрации: подъем при помощи особой конструкции наклонившегося после землетрясения минарета медресе Улугбека в Самарканде. В.Г. Шухов оставил свой след в нефтяной индустрии, спроектировав нефтяные резервуары, котлы нефтеналивных барж, а также в теплотехнике, судостроении, военном деле, участвуя в годы Первой мировой войны в разработке морских мин, платформ для тяжелых орудий и батопортов морских доков. География его реализованных проектов простирается от Украины до Дальнего Востока. На четвертом курсе Шухов сделал свое первое изобретение - форсунку для сжигания жидкого топлива. Д.И. Менделеев, высоко оценивший эту работу,

писал, что форсунка Шухова в большой степени способствовала введению нефтяного отопления в России, и что тяжелый балласт керосинового производства – нефтяные остатки – принес крупную выгоду государству как дешевое топливо. Эта конструкция спустя сто лет продолжает использоваться в промышленности и на водном транспорте.

Его выдающийся вклад в развитие технологий нефтяной промышленности стал основой для создания в России сети магистральных нефтепроводов (а самим Шуховым были построены нефтепроводы Баку–Батуми (1907 г.) и Грозный–Туапсе (1928 г.)) и строительства первого нефтеперерабатывающего завода нового типа с российскими установками непрерывного термического крекинга нефти, запатентованного в 1891 г.

В.Г. Шухов был первым, кто придумал всеякому покрытию законченную форму пространственной конструкции, которая была вновь использована лишь спустя десятилетия. Изобретение им стальных сетчатых оболочек как совершенно нового типа несущей конструкции означало прорыв в архитектуре большепролетных зданий и башен. Это, по сути, стало кульминацией долгого поиска мировой инженерии наиболее рационального типа стропильных ферм. При этом инженер искал такие конструкции, которые можно было бы изготовить и построить с минимальными затратами материала, труда и времени. В 1895 г. Шухов подал заявку на получение патента по сетчатым покрытиям в виде оболочек. Сетки из полосового и углового железа с ромбовидными ячейками собирались в большепролетные легкие всеячие покрытия и сетчатые своды поразительной прочности.

Итак, талант, помноженный на примерную усидчивость, феноменальную работоспособность, труд, не знающий ограничений временем, результаты, достигнутые ценой безмерного напряжения. Но тогда можно прийти к выводу: перед нами человек, согнувшийся над письменным столом, вечно погруженный в свои расчеты, занят работой, работой и снова работой.

ГЛАВА 3. МНОГОГРАННОСТЬ ТАЛАНТА В.Г. ШУХОВА

Но, оказывается, этот образ не совпадает с образом великого инженера! Изучая материалы о Шухове, я убедился, что реальный В.Г.Шухов несколько не похож на угрюмого отшельника, отгороженного от жизни столбцами математических формул, чертежами и графиками. В действительности его жизнь была яркой и многогранной. В нем органично сочетались интересы научные, культурные, «технологические», бытовые. «Техническая мысль, — пишет Елена Шухова — была для него неотделима от философии, музыки. Прадед очень любил классическую музыку, Чайковского, Рахманинова, наслаждался пением Шаляпина, да и сам недурно пел, обожал балет. Он любил литературу, особенно Лермонтова, знал наизусть много стихов». «Не мыслю инженера вне культуры» — писал Владимир Григорьевич. В доме Шуховых часто устраивались музыкальные вечера, на которых играли А.Б. Гольденвейзер, К.Н.Игумнов и Ю.И.Поплавский. Его огромная загруженность не оставляла ему времени для общения, но он старался поддерживать отношения со многими выдающимися представителями культуры. Шухов блестяще владел тремя иностранными языками, считал для себя невозможным сидеть в присутствии женщины. В его рабочих тетрадях среди формул и расчётов встречаются потрясающие мысли, свидетельствующие о том, что великий инженер был ещё и выдающимся философом. Например, «инженер должен мыслить симфонически». Или размышления о том, что камень... думает! Мысли камня, считал Владимир Григорьевич, это статика эфира, а мысли живого существа — это динамика эфира.

Ничто человеческое ему не было чуждо. Он даже занимался столярными и токарными работами. «Огромное значение имел и тот круг людей, общение с которыми, особенно в молодые годы, обогащало личность инженера. Особого внимания заслуживает плеяда профессоров ИМТУ: Д.И. Менделеев, оценивший его первые, еще студенческие изобретения, знаменитый математик П.Л. Чебышёв, великий ученый-педагог Н.Е. Жуковский, напоминавший студентам слова Мориса Леви: «Инженер должен созерцать пространство, мыслить образами и рассуждать геометрически», эрудит профессор Ф.Е. Орлов, заставлявший студентов задуматься о смысле профессии и ответственности, лежащей на инженере. Со своими учителями Шухов поддерживал отношения многие годы. Это и общение с Н.И. Пироговым, следствием чего стало поступление молодого инженера вольнослушателем в Военно-медицинскую академию — для более глубокого изучения анатомии человека, происходящих в организме химических и физических процессов. И с выдающимся архитектором К.С. Мельниковым, совместно с которым были построены Бахметьевские гаражи. Его близким другом со студенческой скамьи был профессор П.К. Худяков, написавший позже известную книгу «Путь к Цусиме», в работу над которой он вовлек и Шухова. Надо добавить и то, что жена Владимира Григорьевича, Анна Николаевна, была образованной женщиной и происходила из старинного рода Ахматовых. Даже» не в смысле пренебрежения, а в смысле необычайной широты интересов.

На рубеже веков Шухов увлёкся велосипедом. Тогда велосипеды только появились в России и производили сильнейшее впечатление на современников. С виду нелепые, они, тем не менее, развивали приличную скорость. В. Г.Шухов участвовал в велосипедных гонках и даже был чемпионом Москвы среди любителей. Причем он был убежден, что именно велосипедные прогулки помогли ему побороть начавшуюся чахотку. Он сам и его дети играли в теннис, бегали на коньках и лыжах, стрелял из лука, бросал бумеранг, хорошо играл в шахматы. Он много ходил пешком, и во время прогулки мог полностью пройти

Бульварное кольцо. Художественная сущность его природы, эстетический вкус, столь полно проявившиеся в инженерных конструкциях, воплотились и в страстном увлечении фотографией. Сотни сделанных им снимков – своеобразная летопись жизни России и его семьи. «Я по профессии инженер, а в душе фотограф» - так сам В.Г.Шухов определял место, которое в его жизни занимала фотография. Эти слова не были преувеличением. Увлечению фотографией Владимир Григорьевич отдал почти полвека - с середины 1880-х до 1930-х годов - и оставил после себя для того времени колоссальную коллекцию, насчитывающую свыше полутора тысяч негативов на пленке и пластинах, собственноручных отпечатков на бумаге и стереоскопических позитивов на стекле. Весь материал Шуховым систематизирован: снимки разложены в специальные коробки и альбомы, многие подписаны и датированы.

Не менее удивительно высокое, вполне профессиональное качество фотографий - как в техническом, так и в эстетическом плане, они чрезвычайно много дают для понимания личности, внутреннего мира их автора. Ведь Владимир Григорьевич не оставил мемуаров, его рабочие тетради и письма крайне бедны на «лирические отступления». Фотографии - зримое свидетельство того, что при своей непомерной занятости, погруженности в инженерное творчество В.Г.Шухов вовсе не был «кабинетным человеком» и интересы его были очень разнообразными.

Владимир Григорьевич был заботливым отцом пятерых детей, их жизни и занятиям посвящено очень много снимков. Фотографии дают возможность узнать, как они выглядели в разном возрасте. Подобно многим профессионалам-фотографам, В.Г.Шухов часто снимал и самого себя при помощи зеркала или автосъемки, наверное, пытаясь таким способом уловить, понять что-то в собственном облике. В его коллекции имеются автопортреты за рабочим столом, с детьми, с женой. С портретов родных и близких В.Г.Шухов начинал свои занятия фотографией, и эта тема оставалась любимой для него как фотографа на протяжении всей жизни. Уже в самых ранних работах ему удавалось достичь большой выразительности и психологической глубины.

Фотопортреты позволяют установить круг общения В.Г.Шухова, рассказывают о его отношениях с друзьями и знакомыми. В самых разных жизненных ситуациях на множестве снимков Владимир Григорьевич запечатлел своего ближайшего друга еще со студенческих лет, знаменитого профессора Технического училища Петра Кондратьевича Худякова, облик которого иначе был бы известен лишь по нескольким «официальным портретам». Владимир Григорьевич обладал даром мгновенно схватывать интересные эпизоды, живые сцены, умел избегать натянутости. Фотография становится важным вспомогательным средством и в инженерной деятельности Шухова.

Сейчас, столетие спустя, эти кадры производят, наверное, еще более сильное впечатление и подтверждают, что, всемирно известному инженеру, изобретателю, ученому принадлежит заметное место и в плеяде выдающихся русских фотохудожников.

По воспоминаниям родных, любимым литературным героем Владимира Григорьевича был Дон-Кихот. Статуэтка Рыцаря Печального образа работы Готье всегда стояла на видном месте в кабинете Шухова. Да он и сам был по сути своей Дон-Кихотом — безусловно порядочным, честным и бескорыстным человеком. Его сын, Сергей Шухов, вспоминал, что Владимир Григорьевич был необычайно скромным человеком. Обладая большим чувством собственного достоинства, он уважал его в других. «Никогда никого не унижал и всегда в общении, независимо от того, какое положение занимал человек, держал себя просто, как с равным. Помню, что и с прислугой, и с дворником он был безукоризненно

вежлив в обращении», — писал Сергей Шухов. Любимым словом В. Г. Шухова было «джентльмен», благородство и порядочность являлись отличительным его качеством. А ещё — бессребренничество. Чего стоит тот факт, что Шухов отказался от всяких наград за строительство Шаболовской башни — и это в голодном 1921 году!

Елена Шухова вспоминает: «В 1929 г. Владимир Григорьевич Шухов подписал документ, в котором говорится, что все права на свои изобретения он передаёт Родине. Он был прекрасным организатором, но совершенно не умел извлекать материальную прибыль».

В.Г. Шухов пользовался уважением и любовью рабочих и мастеров, потому что был демократичен, его требовательность сочеталась с уважительным отношением к подчиненным. Он всегда советовался с ними во время строительства, или монтажа своих проектов. Инженеры, работавшие вместе с Шуховым, вспоминали, что уже одно его появление в конторе действовало на них вдохновляюще. Он заражал сотрудников своей неисчерпаемой творческой энергией и оригинальными идеями, нес в себе такой колоссальный запас положительных эмоций, так красиво решал любую, даже самую сложную инженерную задачу, что пробуждал в людях ответную реакцию, им хотелось работать, не считаясь со временем. При этом каждому он давал возможность проявить свою самостоятельность, в каждом поддерживал чувство собственного достоинства, не только не умаляя, но зачастую даже преувеличивая участие каждого в достигнутом успехе. Сослуживцы писали ему в приветственном адресе, поднесенном в 1910 году: «Мы не будем касаться здесь Ваших изобретений: они известны во всей России и даже за ее пределами. Но мы не можем обойти молчанием того, что, играя такую огромную роль в жизни и росте всего предприятия, Вы для нас были всегда доступным и участливым не только начальником, но и товарищем, и учителем. Каждый мог спокойно нести к Вам свое горе и свои радости в уверенности, что все найдет живой отклик у Вас...»

Впоследствии многие из тех, кто прошел блистательную «школу Шухова», начали собственное дело или стали профессорами Московского технического училища. Из воспоминаний академика И. П. Бардина следует, что Шухов был нетерпим к небрежности и неточности, строгая требовательность никогда не граничила у него с резкостью. Люди, работавшие с ним, не помнили случая, чтобы в разговоре с кем-то он повысил голос. Сдержанность, умение владеть собой, неизменная вежливость и предупредительность по отношению к собеседнику, независимо от его звания, должности и положения, — черты характера Владимира Григорьевича, которые отмечаются всеми знавшими его. Уважение к достоинству человека В.Г.Шухов старался привить также и своим подчиненным.

По воспоминаниям родственников, он много занимался благотворительностью, жертвовал денежные средства на стипендии нуждающимся студентам, хотя первый инженер России сам не был богатым человеком! Многие годы он проработал наёмным служащим у Бари, которому бескорыстно отдавал свои изобретения. Один из сотрудников В.Г. Шухова, А.П.Галанкин, писал: «Он, этот мыслитель, всем всё щедро дарил, щедро сыпал, как из рога изобилия, всё новое и новое, одно интересней и гениальней другого...».

Владимир Григорьевич мечтал, чтобы русский народ жил свободно, осмысленно; страдал от его униженности, от недостатка у него культуры. Именно этим чувством проникнута книга "Путь к Цусиме" (1907 год), которую В.Г. Шухов писал с соавтором профессором ИМТУ П.К.Худяковым. В книге он пишет: - «Считаю нужным сделать существенную оговорку о любви к родине. Христианская мораль, по которой воспитаны

народы Европы, не допускает истребления других народов ради любви к родине. Война ведь есть проявление зверской природы людей, не достигших умения решить вопрос мирным путем. Как бы победоносна ни была война, но отечество от нее всегда проигрывает. Она выдвигает героев, порождает лжепатриотические рассказы; но народ вообще долго еще продолжает нести бремя подвигов своих воинственных представителей, а иногда от победоносной войны впадает прямо в одичание. Трудно допустить, чтобы морально развитый или высокообразованный человек, могущий сочувствовать страданию человечества, предался бы охоте на людей в трезвом состоянии ради любви к родине...». Чтобы высказать в то время столь «не популярные» мысли, нужно было обладать не только честностью ученого, но и иметь настоящее гражданское мужество. Проходит несколько лет, и начинается первая мировая война. Сыновья В.Г.Шухова, окончив военное училище, ушли на флот. Жена и дочери работали в госпиталях. Сам же он поспешил на помощь своей стране как инженер. Военная техника властно и страшно выступила на первый план. Остаться в стороне от выпавшей на долю народа жестокой войны он не смог ни как инженер, ни как гражданин. В 1914 году В.Г. Шухов проектирует для Севастополя батопорт - плавучие ворота для закрытия сухого судоремонтного дока - ставший образцом сооружений подобного рода. С января 1915 до лета 1917 года он был занят выполнением еще одного чрезвычайно ответственного заказа Морского ведомства. В этот период инженером были разработаны конструкции более 40 оригинальных типов подводных мин для различных глубин.

При всей близости своих убеждений к кадетским, В.Г.Шухов никогда не состоял ни в партии народной свободы, ни тем более в какой-либо иной. Никогда публично он не выступал по политическим вопросам. Отношение В. Г. Шухова к новой власти и к тому, что происходило в стране после 1917 года, было неоднозначным. Если идеи, провозглашенные Февральской революцией, В.Г.Шухов во многом разделял, то Октябрьскую, посягавшую на главные для него ценности - свободу и человеческое достоинство, - принять никак не мог.

1 ноября 1917 года Владимир Григорьевич записал в рабочей тетради: «Трехдюймовый снаряд разрушил фисгармонию, аквариум, вылетели стекла. После зала через стену снаряд пролетел (с деревом стены) в гостиную и из передней вкатился в большой кабинет. Семья спряталась в подвале. В комнатах оставался я один. Бои шли до третьего ноября, когда большевики завоевали Москву». Сын Шухова, Сергей Владимирович Шухов, вспоминал: «Отец жил при советской власти не сладко. Он был противником одновластия. Мне он не раз говорил: «Пойми, все, что мы делаем, никому и ни для чего не нужно. Несколько раз отец был на волоске от уничтожения». И все же, несмотря на настойчивые приглашения из Америки и Германии, оставаясь истинным русским патриотом, уехать за границу наотрез отказался. В стране не хватало: металла, техники, квалифицированных рабочих, даже чертежных инструментов. Были арестованы ни в чем не повинные сотрудники, репрессирован был и приемный сын В.Г.Шухова, человек, которому он дал образование, свою ласку и любовь. Да и сам Владимир Григорьевич был приговорён к условному расстрелу. Сгорела его библиотека, отнят дом на смоленском бульваре. Он, инженер, учёный с мировым именем, мог уехать на Запад и там, конечно, имел бы и почёт, комфорт, спокойную старость, и безопасность для всей семьи. Но он не мыслил своей жизни вне Родины, он знал, что его знания, его идеи нужны России. Все права на свои изобретения и все гонорары он передает государству. Мысль, двигавшая им, как и многими его коллегами, оставшимися на родине, была простой и ясной.

Творческую, культурную работу в России нужно, во что бы то ни стало сохранить. «Мы должны работать и работать независимо от политики. Башни, котлы и стропила нужны, и мы будем нужны», - записал Владимир Григорьевич в дневнике.

Вероятно, только абсолютная незаменимость В.Г. Шухова уберегла его от сталинских репрессий, хотя угроза витала над его головой. С 1918 г. он был членом Государственного комитета нефтяной промышленности, а в 1927 г. вошел в состав советского правительства. В 1928 г. Шухов был избран членом-корреспондентом Российской академии наук, а в 1929 г. стал почетным членом АН СССР. В последние годы жизни Владимир Григорьевич вел уединенный образ жизни и принимал только друзей и старых товарищей по работе. В феврале 1939 г. Шухов умер и был похоронен в Москве на Новодевичьем кладбище.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работая над проектом, я убедился, что В.Г. Шухов по многогранности своего таланта и энциклопедичности знаний был подлинным титаном эпохи Возрождения. При этом — зодчий и инженер, конструктор и изобретатель — он был истинным наследником умельцев Древней Руси, умевших создавать практичные, надёжные и вместе с тем исполненные красоты и изящества шедевры. Смелость замысла, прочность и дешевизна сооружений, их особая гармоничность и соразмерность человеческому восприятию — эти черты творчества Шухова делают его подлинно национальным мастером, продолжающим русскую традицию в индустриальный век. Масштаб его инженерных достижений сопоставим с вкладом в науку М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, И.В. Курчатова, С.П. Королева. Значительная часть его жизни прошла еще в прошлом веке. Но и до сих пор продолжают служить людям созданные им системы расчета разнообразных сооружений — резервуаров, сводов, перекрытий.

В нем органично соединились интуитивное прозрение и фундаментальная научная эрудиция, тонкий художественный вкус и идеальная инженерная логика, трезвый расчет и глубокая духовность. Личность В.Г. Шухова интересна не только как инженера и изобретателя, но и как человека, который пошел по собственному пути и выстроил себя и свою судьбу сам, никому не подражая. Хотя Шухов и жил совершенно в другое время, его целеустремленность и настойчивость удивляют. Он стал настоящим гением своего дела, и даже не в одном направлении, а сразу в нескольких. Он сумел не только изобрести, но и воплотить свои творения на практике. Это поистине уникальная способность.

В.Г. Шухов владел искусством работать и талантом отдыхать, мыслить о совершенстве техники и несовершенстве жизни, обожать формулы, но еще больше и страстно — людей.

Изучая жизненный путь Владимира Григорьевича, я убедился: так же, как и в судьбе его любимого книжного героя Дон-Кихота, в жизни инженера Шухова было много печального и трагического. Но он не сдавался, что подтверждает стойкость его характера, его волевые качества. Он всегда оставался порядочным, искренним и скромным человеком, до конца сохранив человеческое достоинство и даже столь свойственное ему в жизни чувство юмора.

Я считаю, что для всех нас гражданский подвиг великого россиянина Владимира Шухова является ярким примером личного, конкретного участия, в возрождении великой державы России на творческих принципах и новых подходах. Главная наука, которую постиг наш земляк — это наука добра и любви к Родине. Оставаясь истинно русским человеком, заочно приговоренный Советской властью к смертной казни, он отверг множество лестных предложений уехать в Европу, Америку, а все права на свои изобретения и гонорары передал государству. Он всегда был только с Россией!

Сегодня, когда за окном XXI век, память о замечательном человеке и гражданине, великом изобретателе и инженере, Владимире Шухове необходимо сохранить для последующих поколений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

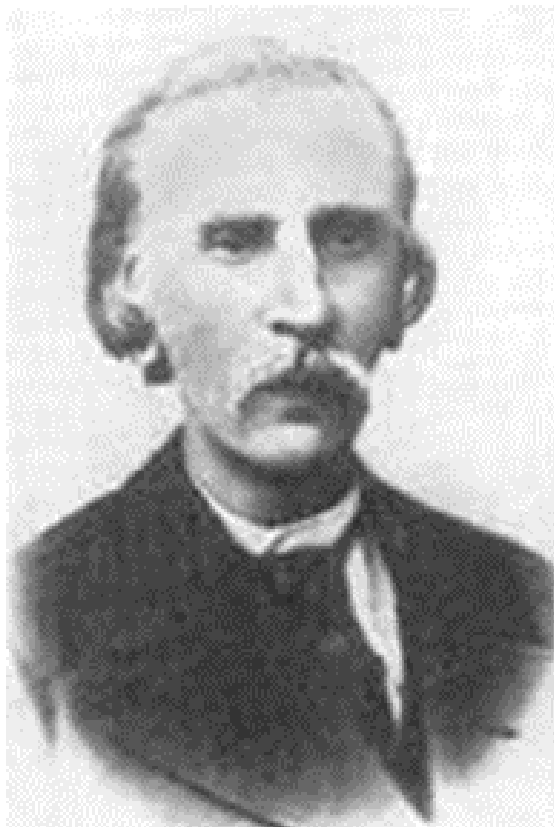
1. Шухов В.Г. Искусство конструкции: Пер. с нем.. – М.: Мир, 1994. – 192 с.
2. Шухов В.Г. Гений российской науки и техники. – М.: Мир, 1996. – 190 с.
3. Боголюбов А.Н. Математики. Механики: Библиографический справочник. – М., 1983. – С.541-542.
4. В. Г. Шухов – выдающийся инженер и ученый: Труды объединенной научной сессии АН СССР, посвященной научному и инженерному творчеству почетного академика В.Г. Шухова. – М.: Наука, 1984. – 96с.
5. Гиперболоид Владимира Шухова // Экономика и жизнь. – 1999. – №26. – С.31.
6. Друкаренко С. Жизнь больше века: В. Г. Шухов // Строит. газета. – 1998. – №17. – С.21.
7. Морозов Е. П. Гиперболоиды инженера Шухова: металлостроительство в XX веке // Монтажные и спец. работы в стр-ве. – 2001. – №2. – С.2-12.
9. Белгородская Энциклопедия Белгород: Издательство Областная типография 2000 г.
10. «Грайворон сквозь свет веков». Издательство Белгородская областная типография, г. Грайворон, 2005 г.
11. Советский Энциклопедический словарь. Издательство “Советская Энциклопедия” Москва 1982 г.
12. “Белгородский алфавит” – Борис Осыков. Воронеж. Центрально-Чернозёмное издание 1990 г.
13. Журнал « Наше наследие». Е.Шухова «Труды и дни инженера В.Г.Шухова», Москва, 2007 год.
14. Материалы музея В.Г.Шухова. г. Грайворон, СОШ им. В.Г.Шухова.
15. Ежемесячное приложение к журналу Родина “Былое” №9-10.

Анкета

1. Знаете ли Вы кто такой В.Г. Шухов?
-Да
-Нет
2. Известно ли Вам какой ВУЗ Белгородской области носит имя В.Г. Шухова?

3. Известно ли Вам в каком районе Белгородской области родился В.Г. Шухов? Если да, то укажите в каком.
-Да _____
-Нет
4. В каком направлении деятельности проявил себя В.Г. Шухов?
 1. Медицина
 2. Культура
 3. Инженерия

Приложение 2



Отец Г.П. Шухов



Мать Вера Шухова (Пожидаева)



В.Г. Шухов



В.Г. Шухов на Всемирной выставке в Филадельфии



В. Г. Шухов –велосипедист



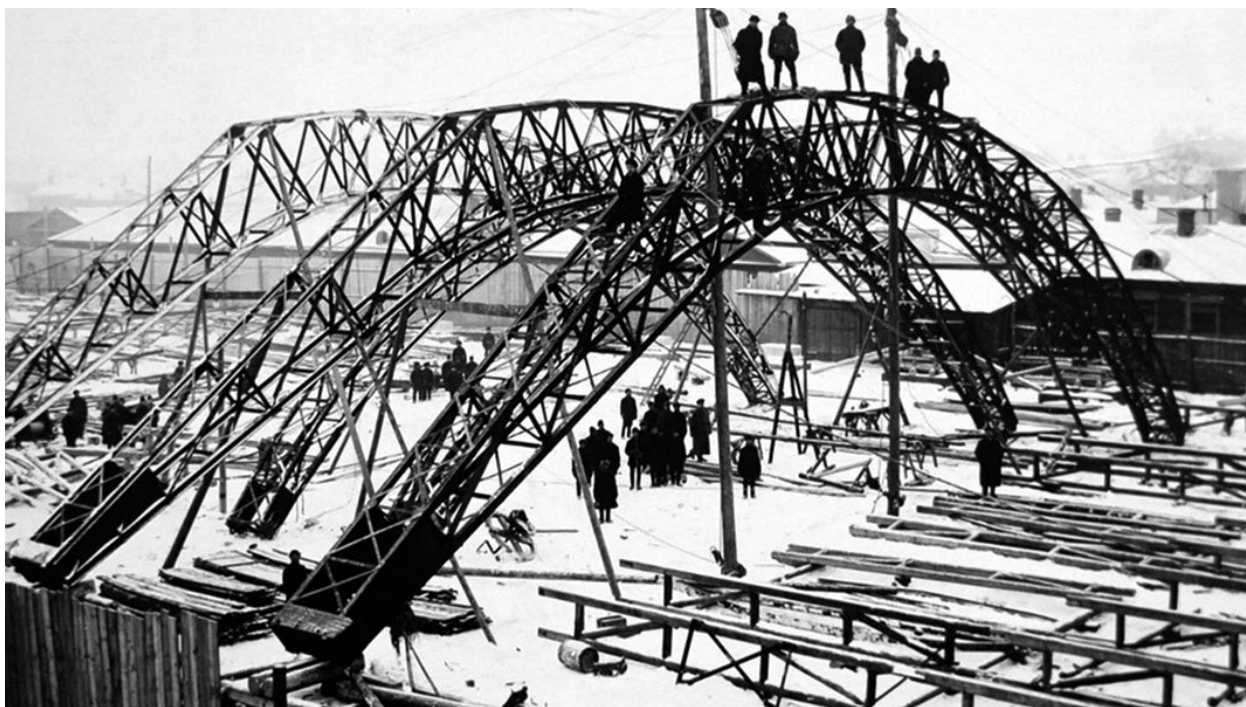
В.Г. Шухов с друзьями и сослуживцами



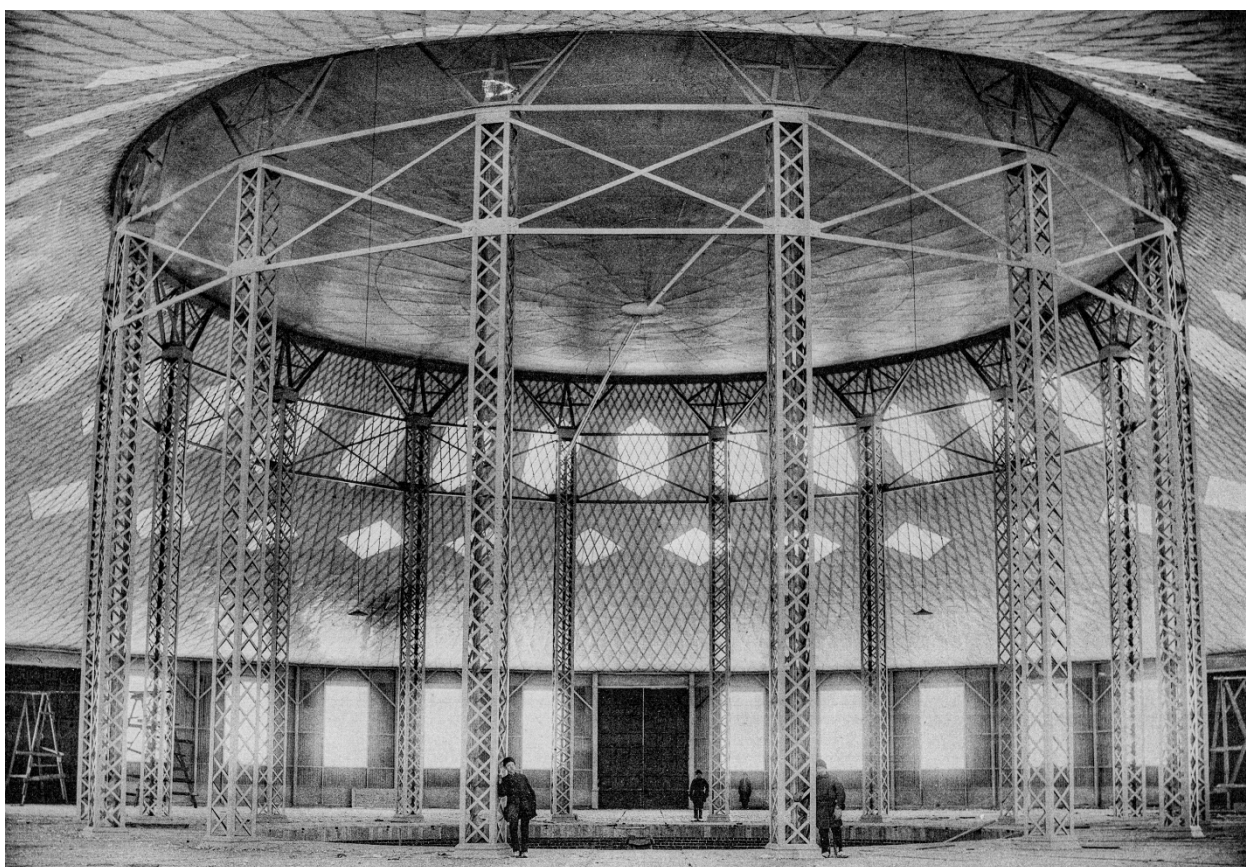
Шаболовская башня В. Г. Шухова



В.Г. Шухов с сестрами



Киевский вокзал



Павильон В.Г. Шухова в Нижнем Новгороде